МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____О.В. Юсупова

«29» ____11____ 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	**08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль)	**Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Год начала подготовки	**2024**
Институт / факультет	**Строительно-технологический**
Выпускающая кафедра	**Производство строительных материалов, изделий и конструкций**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**324/9**

Самара, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3
2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 3
3. Общие требования к проведению ГИА 4
4. Учебно-методическое обеспечение ГИА 10
5. Материально-техническое обеспечение ГИА 16
6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 16

Приложения

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА 24

1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС).

Формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) - бакалаврская работа.

ГИА относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА - 9 з. е.

Проведение ГИА осуществляется согласно нормативным актам, указанным в соответствующей образовательной программе, а также локальными нормативными актами СамГТУ, регламентирующими процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, порядок использования программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ, порядок разработки и утверждения, требования к структуре, содержанию и оформлению фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС и представленных в таблице 1.

Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
Универсальные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Содержание компетенций
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-2	Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-3	Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-4	Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-5	Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-6	Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-7	Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций

3. Общие требования к проведению ГИА

3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы.

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Структура ВКР

А. Пояснительная записка должна включать:

№	Раздел записки	Объем, стр.
1.	Титульный лист	4
2	Задание-график выполнение ВКР	1-2
3.	Аннотация	1
4.	Содержание	1
5.	Введение	1-3
6.	Общая часть	34
7.	Производственно-технологическая часть	20-35
7.1	Номенклатура продукции ее основные характеристики	1-2
7.2.	Требования к основным сырьевым материалам	2-4
7.3.	Технология производства	20-26
7.4	Технологические расчеты	3-5
7.5.	Требования по охране труда и технике безопасности	3-4
8.	Организационно-экономическая часть:	34
9.	Научно-исследовательская часть должна включать: экспериментальную часть или литературный обзор	до 15
10.	Заключение	1-2
11.	Библиографический список	1-2

Б. Графическая часть должна быть объемом не менее 6 листов формата А1 и включать:

1. Основная номенклатура продукции.(1 лист).
2. Технологическая схема (1 лист).
3. План и разрезы производства (2-3 листа).
4. Организационно-управленческая схема (1 лист).
5. Результаты НИР (1-2 листа).

В. Материалы презентации должны быть объемом не менее 12-15 слайдов и включать:

- Титульный слайд.
- Объект и предмет работы.
- Цель и задачи работы.
- Основные положения из введения.
- Все листы графической части.
- Уникальные технологии и оборудование.
- Основные технико-экономические показатели.
- Последний слайд - Спасибо за внимание.

Содержание ВКР

А. Пояснительная записка должна включать:

Титульный лист содержит основные сведения о ВКР и оформляется на стандартном бланке, выдаваемом кафедрой.

Задание-график составляется руководителем работы, который контролирует выполнение обучающимся всех разделов работы в установленные сроки.

В **аннотации** дается краткое изложение наиболее важных положений работы в тезисной форме на отдельном листке в объеме до 1 страницы.

Во **введении** необходимо указать актуальность темы, а также основные цели и задачи работы. Указывается потребность в выбранной продукции, актуальность проблемы, новизна принятых решений.

Общая часть должна включать: обзор технологий, выбор типоразмера изделия и технологической схемы его производства. Основные требования ГОСТ к изделию (в виде приложения к записке), сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений.

Производственно-технологическая часть должна включать:

1) Номенклатуру продукции, ее основные характеристики (внешний вид, габариты, физико-механические и эксплуатационные характеристики).

2) Требования к основным сырьевым материалам. Свойства сырьевых материалов. Предприятия, поставляющие сырье. Способы доставки.

3) Технологию производства. Подробное описание процесса производства (материалы, оборудование, режимы, процессы).

4) Технологические расчеты:

- выбор режима работы (предприятия, подразделения);
- расчет суточной, сменной и часовой производительности;
- расчет производительности по основным технологическим переделам (4-6 переделов) с учетом технологических потерь, изменения влажности и объемов, усадки и т.п.);
- выбор основного технологического оборудования (3-6 наименований по указанию руководителя).

5) Требования по охране труда и технике безопасности.

Организационно-экономическая часть должна включать:

- схему управления предприятием;
- основные экономические понятия и термины (сметная стоимость, капитальные затраты, себестоимость, прибыль, окупаемость и т.д.);
- сравнительные (ориентировочные) цены на аналогичную продукцию различных предприятий

Научно-исследовательская часть должна включать:

Экспериментальную, включающую:

- цель и задачи экспериментов;
- применяемые материалы и методики;
- результаты экспериментов;
- выводы.

или

Литературный обзор, включающий:

- обзор литературы и постановку задачи;
- сравнение отечественных и передовых зарубежных технологий и решений по объекту работы;
- выводы.

Заключение

Библиографический список

Приложение

Пояснительная записка должна содержать обоснование всех принятых проектных, технологических и организационных решений, расчеты производительности, технико-экономические обоснования, выводы.

Б. Графическая часть должна включать листы:

1) Основная номенклатура продукции. Ее основные характеристики (1 лист).
2) Технологическая схема (1 лист).
3) План и разрезы производства (2-3 листа).
4) Организационно-управленческая схема, сравнительные цены на аналогичную продукцию в виде графиков (Excel) (1 лист).
5) Результаты НИР (1-2 листа).

В. Презентация должна включать:

- Титульный слайд. В содержание первого слайда выносится: полное наименование образовательного учреждения (согласно уставу); тема выпускной квалификационной работы; фамилия, имя, отчество студента; фамилия, имя, отчество руководителя.
- Слайд, содержащий сведения об объекте и предмете исследования.
- Слайд, содержащий цель и задачи работы или исследования.

Далее два варианта а) или б):

а) для работы, представляющей технологию производства изделия:

- Слайд, содержащий основные положения из введения.

- Слайды, содержащие все листы графической части.
- Слайды, содержащие информацию об уникальных технологиях и оборудовании.

б) для работы, представляющей теоретическое исследование:

- Слайды с теоретическими положениями, выносимыми на защиту.
- Слайды, иллюстрирующие этапы и результаты (количественные и качественные) исследовательской работы.
- Слайды с оценкой ожидаемого или уже достигнутого экономического эффекта.
- Слайды с выводами исследования.
- Слайды с рекомендациями (предложениями).
- Последний слайд - Спасибо за внимание.

Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации.

А. Пояснительная записка

Текст пояснительной записки выполняется на ПК на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210×297 мм). Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - 12, 14 кегль, шрифт Times New Roman и с полуторным интервалом.

Основной текст состоит из введения, разделов, подразделов, подпунктов (при необходимости), имеющих собственные порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами, в пределах всей пояснительной записки. Наименование разделов, подразделов и пунктов в виде заголовков оформляются прописными буквами без подчеркивания. В записку должны быть включены необходимые иллюстрации, графики, схемы, таблицы.

Нумерация страниц текста, списка литературы и приложений, входящих в состав записки, должна быть сквозная. Первой страницей является титульный лист, при этом номер страницы не ставится. Все таблицы, рисунки, схемы, формулы должны иметь последовательную нумерацию внутри соответствующего раздела, например: рисунок 3.4 (четвертый рисунок третьего раздела). На таблицы, рисунки, схемы должны быть сделаны ссылки в тексте по типу: «...на рисунке 3.4» или «(см. рисунок 3.4)».

В конце пояснительной записки приводится библиографический список литературы, включающий все литературные источники, нормативно-техническую и другую документацию, использованную при выполнении работы, оформленную в соответствии с действующим ГОСТом.

Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках. При цитировании текста из источника указывают номер источника и номер страницы в нем.

Приложения - иллюстративный материал или текст вспомогательного характера. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

Б. Графическая часть

Чертежи являются, по сути, демонстрационными материалами, используемыми для пояснения доклада. Поэтому они должны отражать основные проектные, технологические и организационные решения, содержащиеся в работе. Оформление чертежей должно обеспечивать их зрительное восприятие членами ГАК и присутствующими лицами на защите. Графическая часть работы, объемом **не менее 6 листов** формата А1, должна содержать все необходимые размеры, пояснения и надписи. В правом нижнем углу листа помещают угловой штамп, в котором указывается название листа и проставляется подпись студента, руководителя работы, консультантов по разделам и нормоконтролю, а также подпись заведующего выпускающей кафедрой.

В. Материалы презентации

Материалы презентации оформляются в программе PowerPoint. Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать простые шаблоны без анимации, соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Не рекомендуется на одном слайде использовать более трех цветов: один - для фона, один - для заголовков, один - для текста. Смена слайдов устанавливается по щелчку без времени.

Шрифт, выбираемый для презентации, должен обеспечивать читаемость на экране и быть в пределах размеров: 20-40 пт, что обеспечивает презентабельность представленной информации. Шрифт на слайдах презентации должен соответствовать выбранному шаблону оформления. Не следует использовать разные шрифты в одной презентации. При копировании текста из программы Word на слайд он должен быть вставлен в текстовые рамки на слайде.

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов.

В презентации материал целесообразнее представлять в виде таблиц, схем, моделей, диаграмм.

Выполнение презентаций для защиты ВКР позволяет логически выстроить материал, систематизировать его, представить к защите, приобрести опыт выступления перед аудиторией, формирует коммуникативные компетенции студентов.

Для оптимального отбора содержания материала работы в презентации необходимо выделить ключевые понятия, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц. На каждом слайде определяется заголовок по содержанию материала. Соотношение в презентации теоретической и практической частей исследования 1:3 по времени представления материала.

3.1.2. Порядок выполнения или подготовки к процедуре защиты ВКР.

Выпускающая кафедра на заседании утверждает перечень тем и руководителей ВКР и доводит информацию до обучающихся путем размещения данных сведений на информационных стендах кафедры и (или) деканата. Руководители ВКР назначаются из числа высококвалифицированных работников СамГТУ.

Тематика ВКР должна ежегодно обновляться, быть актуальной, строго соответствовать направлению подготовки, современному состоянию развития науки и техники, производства, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности обучающегося в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы. Целесообразно предусмотреть подготовку ВКР по тематике, заявленной предприятиями-работодателями. В названии темы работ не должно быть сокращений и аббревиатур, кроме общеизвестных. Тема ВКР, как правило, не должна быть длиннее 10-15 слов.

Обучающийся по программе бакалавриата (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно) выбирает одну из предложенных тем и подает заявление на выпускающую кафедру. Обучающийся по письменному заявлению имеет возможность предложить свою тему для ВКР, обосновав целесообразность ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Рассмотрение заявлений обучающихся по программам бакалавриата с темами ВКР и руководителями ВКР проходит на заседании выпускающей кафедры не позднее чем за 7 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Приказ о темах и руководителях ВКР деканат выпускает на основании информации в АИС не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Корректировка темы ВКР допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока итоговой аттестации, по личному заявлению обучающегося с согласия руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой с изданием соответствующего приказа.

Заявления обучающихся хранятся на кафедре. В случае успешного завершения обучения заявления уничтожаются после завершения государственной итоговой аттестации. В случае непрохождения государственной итоговой аттестации обучающимся, заявление хранится на кафедре весь период времени, предусмотренный для восстановления обучающегося в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок и основания отчисления и восстановления обучающихся по образовательным и высшего образования.

Консультантами по разделам ВКР, включающим вопросы экономики, экологии, техники безопасности и т.п. (если такие консультации предусмотрены действующими нормами времени расчета учебной работы ППС СамГТУ), как правило, назначаются научно-педагогические работники соответствующих кафедр Университета по согласованию с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности).

В течение всего периода выполнения обучающимся работы руководитель ВКР проводит следующие мероприятия:

- выдает обучающемуся задание-график на выполнение ВКР;
- помогает в работе по подбору и поиску необходимой фундаментальной, монографической, периодической и статистической литературы;

– оказывает помощь обучающемуся в сборе и обобщении необходимых материалов;

– определяет научный инструментарий и конкретные методы как для получения данных для исследования, так и для их последующего изучения и научного анализа;

– контролирует выполнение обучающимся всех разделов работы в сроки, установленные заданием-графиком;

– обеспечивает обучающегося методическими указаниями по выполнению ВКР;

– осуществляет текущее консультирование обучающегося по вопросам, связанным с выполнением ВКР, подготовкой к предварительной защите и государственной итоговой аттестации – защите ВКР;

– проверяет готовую ВКР и с письменным отзывом предоставляет ее на кафедру;

– организовывает своевременное представление ВКР обучающегося для проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» и загрузку ее через личный кабинет руководителя в АИС; своевременную передачу информации о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований обучающемуся и размещения ВКР в АИС.

Обучающийся обязан:

– соблюдать все требования, предъявляемые к написанию и оформлению работы;

– представить подписанную им лично работу, а также ее электронный вариант, руководителю не позднее чем за 10 дней до ее защиты;

– регулярно отчитываться перед руководителем о проделанной работе;

– подготовить ответы на замечания, указанные в отзыве;

– сдать на выпускающую кафедру переплетенный экземпляр ВКР, подписанный автором и руководителем обучающегося, и электронную копию ВКР (дисковый накопитель в двух экземплярах с указанием фамилии обучающегося и темы работы).

Выпускающая кафедра организуют предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком срока защиты ВКР. Срок предварительной защиты устанавливается выпускающей кафедрой, графики предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде выпускающей кафедры.

Полностью подготовленная к защите ВКР, с подписанными обучающимся титульным листом, заданием-графиком и чертежами, представляется руководителю. Руководитель ВКР составляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к защите. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

В отзыве на ВКР руководитель отражает:

– соответствие содержания ВКР выданному заданию;

– уровень, полноту и качество поэтапной разработки обучающимся темы ВКР;

– степень самостоятельности обучающегося в процессе выполнения ВКР;

– анализ отчета проверки на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ» с указанием уровня оригинальности ВКР и реального уровня оригинальности;

– умение обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать научные и практические выводы;

– качество представления результатов и оформления работы.

В отзыве определяется уровень достижения обучающимся запланированных результатов освоения образовательной программы, сформированность компетенций, необходимых для решения установленных профессиональных задач по видам профессиональной деятельности.

ВКР на бумажном носителе проверяется нормоконтролером. На этапе планирования учебной нагрузки на предстоящий учебный год заведующий выпускающей кафедрой назначает нормоконтролера ВКР из числа ППС кафедры. В обязанности нормоконтролера входит контроль соответствия оформления ВКР установленным требованиям.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, электронная копия ВКР передаются на выпускающую кафедру не позднее чем за 5 рабочих дней до даты защиты работы. Факт сдачи ВКР и электронной копии ВКР фиксируется подписью обучающегося и ответственного работника кафедры в соответствующем регистрационном документе (журнал регистрации).

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите перед государственной экзаменационной комиссией.

В докладе следует отразить, чем автор руководствовался при изучении темы, что является предметом исследования, какие методы в нем использованы, какие новые результаты достигнуты, что сделано лично автором. Иллюстрацией доклада может являться мультимедийная презентация.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в локальном нормативном акте, регламентирующем порядок использования программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ. Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

1) выпускная квалификационная работа;

2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;

Если указанные документы не передаются в ГЭК, составляется протокол заседания кафедры о недопуске обучающихся к защите ВКР с указанием причины с последующей передачей протокола в соответствующий деканат.

3.1.3. Порядок защиты ВКР.

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

Перечень учебной литературы

Таблица 2

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон, ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	Для самост. работы
1.	Алимов, Лев Алексеевич Строительные материалы: учеб. для бакалавров, обучающихся по направлению "Стр-во" [Текст]. - Москва, Академия, 2012. - 320 с.	ЭР	+	+
2.	Алимов, Лев Алексеевич Технология строительных изделий и конструкций. Бетоноведение: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Стр-во" [Текст]. - Москва, Академия, 2010. - 426 с.	ЭР	+	+
3.	Баженов, Ю. М. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" [Текст]. - Москва, АСВ, 2005. - 472 с.	ЭР	+	+
4.	Баженов, Ю. М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: учеб. для студ. вузов по спец. "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подготовки спец. "Стр-во" [Текст]. - Москва, АСВ, 2008. - 348 с.	ЭР	+	+
5.	Баженов, Юрий Михайлович Модифицированные бетоны двойного структурообразования: монография [Текст]. - Москва, АСВ, 2017. - 107 с.: ил.	ЭР	+	+
6.	Баженов, Юрий Михайлович Наномодифицированные цементные бетоны: монография [Текст]. - Москва, АСВ, 2017. - 197 с.: ил.	ЭР	+	+
7.	Баженов, Юрий Михайлович Технология бетона, строительных изделий и конструкций: учеб. для студентов ВПО [Текст]. - Москва, АСВ, 2016. - 171 с.: ил.	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон, ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	Для самост. работы
8.	Богданов, Василий Степанович Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов. Атлас конструкций: учеб. пособие для студентов вузов по направлению 270100 "Стр-во" [Текст] / Белгород. гос. технол. ун-т им. В. Г. Шухова. - Белгород, БГТУ, 2009. - 232 с.	ЭР	+	+
9.	Богданов, Василий Степанович Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии: учеб. пособие для студентов по направлению 270100 "Стр-во" [Текст]. - Санкт-Петербург, Проспект Науки, 2010. - 623 с.	ЭР	+	+
10.	Веретенников, Николай Васильевич Расчет основных параметров механического оборудования предприятий строительной индустрии: Методические указания к практ. работам [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и электроснабжения стр-ва. - Самара, 2007. – 58 с.	ЭР	+	+
11.	Дипломное проектирование; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20001	ЭР	+	+
12.	Дипломное проектирование; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20462	ЭР	+	+
13.	Звездов, А. И. Технология бетона и железобетона в вопросах и ответах [Текст] / [Науч.-исслед., проект.-конструкт. и технол. ин-т бетона и железобетона]. - Москва, НИИЖБ, 2005. - 446 с.: ил.	ЭР	+	+
14.	Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов; Инфра-Инженерия, 2015. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23313.html	КФ	+	+
15.	Касторных, Любовь Ивановна Добавки в бетоны и строительные растворы: учеб.-справ. пособие, обучающихся по направлениям подгот. бакалавриата и магистратуры [Текст] / рец. Л. Р. Маилян. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону, Феникс, 2013. - 221 с.	ЭР	+	+
16.	Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования и правила оформления; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||69758	ЭР	+	+
17.	Лермит, Робер Проблемы технологии бетона [Текст] / пер. с фр. В. И. Контовта; под ред. А. Е. Десова. - 3-е изд. - Москва, URSS: ЛКИ, 2008. - 292 с.	ЭР	+	+
18.	Лесовик, В.С. Повышение эффективности производства строительных материалов с учетом генезиса горных пород / В. С. Лесовик. - М., Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2006. - 525 с.	ЭР	+	+
19.	Малбиев, С.А. Полимеры в строительстве: учеб. пособие / С. А. Малбиев, В. К. Горшков, П. Б. Разговоров. - М., Высш. шк., 2008. - 456 с.	ЭР	+	+
20.	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост. С. Я. Галицков [и др.]. - Самара, 2017. - 14 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3063	ЭР	+	+
21.	Моделирование структуры и свойств наносистем; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||68259	ЭР	+	+
22.	Модифицированные цементные бетоны для устойчивого развития; Ай Пи Эр Медиа, 2018. - Режим доступа: http://www.iprbookshop. ru/70268.html	КФ	+	+
23.	Морозова, Е.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб.-метод. пособие / Е. А. Морозова, В. С. Муратов; Самар. гос. техн. ун-т. - Самара, 2012. - 295 с.	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон, ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	Для самост. работы
24.	Научные основы формирования структуры и свойств строительных материалов; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49870.html	ЭР	+	+
25.	Нестерова, Людмила Леонидовна Микроструктура цементного камня: (исследования с применением оптического светового микроскопа) [Текст] / под общ.ред. Л. Д Шаховой. - Москва, АСВ, 2010. - 103 с.	ЭР	+	+
26.	Определение основных свойств бетона для дорожных и аэродромных покрытий; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||21623	ЭР	+	+
27.	Полимерматричные композиционные материалы на основе волокнистых отходов окси-ПАН; Вузовское образование, 2019. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||87587	ЭР	+	+
28.	Попов, Кирилл Николаевич Оценка качества строительных материалов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям [Текст] / под общ. ред. К. Н. Попова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва, Высш. шк., 2004. - 287 с.	ЭР	+	+
29.	Попов, Кирилл Николаевич Оценка качества строительных материалов: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям [Текст] / под ред. К. Н. Попова. - 3-е изд., стер. - Москва, Студент, 2012. - 287 с.	ЭР	+	+
30.	Применение компьютерных технологий в производстве силикатных материалов; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||28386	ЭР	+	+
31.	Реслер, И. Механическое поведение конструкционных материалов: учеб. пособие : пер.с нем. / И. Реслер, Х. Хардерс, М. Бекер. - Долгопрудный, Интеллект, 2011. - 502 с.	ЭР	+	+
32.	Совершенствование методических организационных и экономических аспектов в технологии производства бетонных работ; Нур-Принт, 2016. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67138.html	КФ	+	+
33.	Современные машины и оборудование предприятий строительной индустрии: метод. указания / Самар. гос. техн. ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства; сост. С. Я. Галицков [и др.]. - Самара, 2017. - 14 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2870	ЭР	+	+
34.	Содержание и оформление дипломного проекта бакалавра: метод. указания / Самар.гос.техн.ун-т, Безопасность жизнедеятельности; сост. И. И. Бузуев [и др.]. - Самара, 2016. - 91 с. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2436	ЭР	+	+
35.	Создание огнеупорных бетонов и теплоизоляционных материалов с повышенной термостойкостью; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||30445	ЭР	+	+
36.	Структура и свойства бетонов с наномодификаторами на основе техногенных отходов; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20037	ЭР	+	+
37.	Структура и свойства полимерных строительных материалов; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20038	ЭР	+	+
38.	Сулименко, Лев Михайлович Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе: Учеб. для строит.и химико-технол. спец. вузов [Текст]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва, Высш. шк., 2005. - 336 с.	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон, ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	Для самост. работы
39.	Теплоизоляционные материалы; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||30826	ЭР	+	+
40.	Теплоизоляционные материалы; Российский университет дружбы народов, 2017. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||91079	ЭР	+	+
41.	Технология вяжущих и композиционных материалов; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||28409	ЭР	+	+
42.	Технология изоляционных и отделочных материалов и изделий. Часть 1. Технология теплоизоляционных материалов; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||26161	ЭР	+	+
43.	Технология изоляционных и отделочных материалов. Часть 2. Модифицированный неавтоклавный пенобетон пониженной средней плотности; Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40572.html	ЭР	+	+
44.	Технология кровельных и гидроизоляционных материалов; Профобразование, 2020. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||92181	ЭР	+	+
45.	Технология теплоизоляционных материалов. Часть 1. Теплоизоляционные материалы. Производство теплоизоляционных материалов; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||26866	ЭР	+	+
46.	Технология теплоизоляционных материалов. Часть 2. Теплоэффективные строительные системы; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||16328	ЭР	+	+
47.	Физические основы и технологии обработки современных материалов (теория, технология, структура и свойства). В 2-х томах. Т.I; Институт компьютерных исследований, 2019. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||92019	ЭР	+	+
48.	Физические основы и технологии обработки современных материалов (теория, технология, структура и свойства). В 2-х томах. Т.II; Институт компьютерных исследований, 2019. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||92020	ЭР	+	+
49.	Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||92308	ЭР	+	+
50.	Цементы, бетоны, строительные растворы и сухие смеси: справ.: Ч. I. [Текст] / В. В. Бабков, Ю. М. Баженов, А. А. Быкова; под ред. П. Г. Комохова. - Санкт-Петербург, Профессионал, 2007. - 801 с.	ЭР	+	+
51.	Цементы, бетоны, строительные растворы и сухие смеси: справ. : Ч. II. [Текст] / Ю. А. Беленцов, В. Н. Вернигорова, В. С. Демьянова и др.; под ред. П. Г. Комохова. - Санкт-Петербург, Профессионал, 2009. - 610 с.	ЭР	+	+
52.	Цементы, бетоны, строительные растворы и сухие смеси. Нормативная документация: справочник: Ч. III. [Текст] / М. С. Абу-Хасан, Н. А. Бабак, А. Д. Богатов и др.; под ред. П. Г. Комохова. - Санкт-Петербург, Профессионал, 2010. - 1209 с.	ЭР	+	+

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон, ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	Для самост. работы
53.	Чикноворьян, Александр Григорьевич Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий: учеб.-метод. пособие к практ. занятиям [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. пр-ва строит. материалов и конструкций. - Самара, СГАСУ, 2006. - 65 с.	ЭР	+	+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1.	Microsoft Office (https: //microsoft.com)	Microsoft	Лицензионное
2.	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	Свободно распространяемое
3.	Программный комплекс AutoDeskDesignAcademyв составе: AutoCAD. AutoCADCivil 3D	Autodesk	Лицензионное
4.	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат»	Лицензионное
5.	Антивирус KasperskyEndpointSecurity	Kasperskylab.	Лицензионное
6.	Архиватор 7-Zip	7-Zip. org	Свободно распространяемое

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. http: //window.edu. ru/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
2.	Словари и энциклопедии on-line[Электронный ресурс]. https://dic.academic.ru/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
3.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов).https://cyberleninka.ru/	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
4.	Microsoft Developer Network (на русском) https://msdn.microsoft.com/ru-ru	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
5.	MS Project 2010 – Система управления проектами № 1 [Электронный ресурс]. - Видеозапись курса по MS Project 2010 www.microsoftproject.ru/articles.phtml?aid=260	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
6.	Министерства труда и социального развития РФ www.mintrud.ru	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
7.	Поисковая система SciVerse http://www.scopus.com	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
8.	Русская виртуальная библиотека http://www.rvb.ru/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
9.	Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной Библиотеки http://diss.rsl.ru	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
10.	Электронная библиотека Самарской областной универсальной научной библиотеки	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
11.	Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ http://lib.samgtu.ru	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
12.	Электронная библиотека учебников http://studentam.net/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
13.	Электронно-библиотечная система Лань www.e.lanbook.com/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
14.	Электронно-справочный ресурс http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/72bd815a.aspx	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
15.	Электронные каталоги [Электронный ресурс]. http://www.list.ru, http://www.lycos.com, http://www.snap.com.	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Ресурсы открытого доступа
16.	Science online http://www.sciencemag.org	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
17.	Questel - Патентная база данных http://www.orbit.com	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
18.	Scopus - база данных рефератов и цитирования http://www.scopus.com/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
19.	База данных международных индексов научного цитирования WebofScience http://www.webofknowledge.com/	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
20.	eLIBRARY.ru http://www.eLIBRARY.ru/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Российские базы данных ограниченного доступа
21.	ВИНИТИ http://www2.viniti.ru/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Российские базы данных ограниченного доступа
22.	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42) http://www.consultant.ru/	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Российские базы данных ограниченного доступа

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
23.	http://e.lanbook.com/	Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Российские базы данных ограниченного доступа
24.	Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронный ресурс. - Электрон, текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет.	Российские базы данных ограниченного доступа

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (PowerPoint, MS Excel, MS Word), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно- образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	**08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль)	**Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Год начала подготовки	**2024**
Институт / факультет	**Строительно-технологический**
Выпускающая кафедра	**Производство строительных материалов, изделий и конструкций**
Объем дисциплины, ч. / з.е.	**324/9**

1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	УК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3.Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе
	УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
	УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	УК-4.4.Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
	УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;
	УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
	УК-5.3. Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
	УК-5.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
	УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
	УК-8.3. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
	УК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей
	УК-9.3.Применяет экономические инструменты
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-10.2. Предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
	УК-10.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
	ОПК-2.3. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
	ОПК-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями
	ОПК-3.4 Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
	ОПК-3.5 Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
	ОПК-3.6 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения

	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
	ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий
	ОПК-3.9 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
	ОПК-4.4 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.5 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных	ОПК-6.1 Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
	ОПК-6.3 Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
	ОПК-6.4 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями

комплексов	ОПК-6.5 Разработка элемента узла строительных конструкций зданий
	ОПК-6.6 Выполнение графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	ОПК-6.7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
	ОПК-6.8 Контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
	ОПК-6.9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
	ОПК-6.10 Определение основных параметров инженерных систем жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
	ОПК-6.12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
	ОПК-6.13 Оценка устойчивости и деформируемости оснований здания
	ОПК-6.14 Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
	ОПК-6.15 Определение базовых параметров теплового режима здания
	ОПК-6.16 Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	ОПК-6.17 Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
	ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов
	ОПК-7.3 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
	ОПК-7.4 Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
	ОПК-7.5 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-7.6 Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
	ОПК-7.7 Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
	ОПК-7.8 Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
	ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
	ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
	ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
	ОПК-9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
	ОПК-9.3 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
	ОПК-9.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
	ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
	ОПК-9.6 Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
	ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	ОПК-10.5 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1 Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-1.1 Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-1.2 Выбор релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-1.3 Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-1.4 Документирование результатов оценки заданного технологического решения
ПК-2 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-2.1 Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-2.2 Выполнение лабораторных операций
	ПК-2.3 Проведение испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)
	ПК-2.4 Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК 2.5 Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний
	ПК-2.6 Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения

	ПК-2.7 Выбор нормативно- технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)
	ПК-2.8 Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала
	ПК-2.9 Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-2.10 Оценка технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала
	ПК-2.11 Проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-2.12 Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием
ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.1 Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии
	ПК-3.2 Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-3.2 Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования
	ПК-3.4 Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-3.5 Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-3.6 Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-3.7 Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-3.8 Составление технологического раздела проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)
ПК-4 Способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.1 Оценка способов повышения производительности технологического оборудования предприятия строительного комплекса
	ПК-4.2 Рациональный выбор и компоновка основного технологического оборудования предприятий строительной индустрии
	ПК-4.3 Оценка закономерностей протекания различных процессов, лежащих в основе технологии производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.4 Обоснование эффективных инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.5 Оптимизация компоновки основного технологического оборудования предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
	ПК-4.6 Типизация технологических процессов производства по производству строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-5 Способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-5.1 Составление плана подготовки сырьевых материалов (компонентов) для производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-5.2 Составление технологического регламента производства строительного материала (изделия или конструкции)

	ПК-5.3 Контроль параметров и режимов работы технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-5.4 Контроль выполнения работниками требований операционных карт производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-5.5 Контроль соблюдения требований охраны труда и производственной санитарии
	ПК-5.6 Контроль соблюдения требований к входному и пооперационному контролю и контролю качества готовой продукции
ПК-6 Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-6.1 Составление плана-графика работ производственного подразделения по производству строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-6.2 Определение потребности в материальных и трудовых ресурсах для производственного подразделения по производству строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-6.3 Составление предложений по ресурсо- и энергосбережению при производстве строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-6.4 Расчет себестоимости продукции производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-6.5 Выбор мероприятий по противодействию коррупции на производстве строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-7 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-7.1 Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию технологического оборудования
	ПК-7.2 Мониторинг технического состояния технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)
	ПК-7.3 Подготовка информации для проведения поверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)

1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный материал, ответы на вопросы

1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Таблица 3

Оценочные средства	при защите ВКР			
	ВКР	Доклад	Презентация или демонстрационный материал	Ответы на вопросы
Компетенции (результаты освоения ОП)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

1.4. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Таблица 4

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Универсальные компетенции											
УК-1	УК-1.1	+	+	+							+
	УК-1.2	+	+	+				+			+
	УК-1.3	+	+	+				+			+
	УК-1.4		+	+							+
УК-2	УК-2.1	+		+							+
	УК-2.2		+	+							+
	УК-2.3	+	+	+							+
	УК-2.4		+	+							+
	УК-2.5		+	+							+
УК-3	УК-3.1		+	+							+
	УК-3.2					+					+
	УК-3.3					+			+		+
	УК-3.4								+		+
	УК-3.5								+		+
УК-4	УК-4.1								+		+
	УК-4.2						+		+		+
	УК-4.3						+		+	+	+
	УК-4.4						+		+		+
	УК-4.5			+	+						+
	УК-4.6						+		+		+
УК-5	УК-5.1	+		+							+
	УК-5.2			+							+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	УК-5.3								+		+
	УК-5.4								+		+
УК-6	УК-6.1								+		+
	УК-6.2								+		+
	УК-6.3			+						+	+
	УК-6.4			+							+
УК-7	УК-7.1			+							+
	УК-7.2				+						+
	УК-7.3				+						+
УК-8	УК-8.1										+
	УК-8.2										+
	УК-8.3										+
УК-9	УК-9.1										+
	УК-9.2										+
	УК-9.3				+				+		+
УК-10	УК-10.1										+
	УК-10.2										+
	УК-10.3					+					+
Общепрофессиональные компетенции											
ОПК-1	ОПК-1.1	+				+	+	+			+
	ОПК-1.2	+									+
	ОПК-1.3	+									+
	ОПК-1.4	+									+
	ОПК-1.5	+									+
	ОПК-1.6				+				+	+	+
	ОПК-1.7				+				+	+	+
	ОПК-1.8				+				+	+	+
	ОПК-1.9				+				+	+	+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-1.10				+				+	+	+
	ОПК-1.11		+								+
ОПК-2	ОПК-2.1		+								+
	ОПК-2.2		+								+
	ОПК-2.3		+								+
	ОПК-2.4		+								+
ОПК-3	ОПК-3.1		+								+
	ОПК-3.2			+					+	+	+
	ОПК-3.3			+					+	+	+
	ОПК-3.4			+					+	+	+
	ОПК-3.5			+					+	+	+
	ОПК-3.6			+					+	+	+
	ОПК-3.7					+					+
	ОПК-3.8					+					+
	ОПК-3.9					+					+
ОПК-4	ОПК-4.1				+				+	+	+
	ОПК-4.2				+				+	+	+
	ОПК-4.3				+				+	+	+
	ОПК-4.4				+				+	+	+
	ОПК-4.5		+								+
ОПК-5	ОПК-5.1		+								+
	ОПК-5.2		+								+
	ОПК-5.3		+								+
	ОПК-5.4		+								+
	ОПК-5.5		+								+
	ОПК-5.6		+								+
	ОПК-5.7					+					+
	ОПК-5.8					+					+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ОПК-5.9					+					+
	ОПК-5.10					+					+
	ОПК-5.11					+					+
ОПК-6	ОПК-6.1					+					+
	ОПК-6.2				+				+	+	+
	ОПК-6.3				+				+	+	+
	ОПК-6.4				+				+	+	+
	ОПК-6.5				+				+	+	+
	ОПК-6.6		+								+
	ОПК-6.7		+								+
	ОПК-6.8		+								+
	ОПК-6.9		+								+
	ОПК-6.10		+								+
	ОПК-6.11		+								+
	ОПК-6.12		+								+
	ОПК-6.13					+					+
	ОПК-6.14					+					+
	ОПК-6.15					+					+
	ОПК-6.16					+					+
	ОПК-6.17					+					+
ОПК-7	ОПК-7.1					+					+
	ОПК-7.2						+		+	+	+
	ОПК-7.3						+		+	+	+
	ОПК-7.4						+		+	+	+
	ОПК-7.5						+		+	+	+
	ОПК-7.6						+				+
	ОПК-7.7						+				+
	ОПК-7.8						+				+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-8	ОПК-8.1						+				+
	ОПК-8.2					+					+
	ОПК-8.3					+					+
	ОПК-8.4					+					+
	ОПК-8.5					+					+
ОПК-9	ОПК-9.1					+					+
	ОПК-9.2					+					+
	ОПК-9.3						+		+	+	+
	ОПК-9.4						+		+	+	+
	ОПК-9.5						+		+	+	+
	ОПК-9.6						+		+	+	+
ОПК-10	ОПК-10.1						+				+
	ОПК-10.2						+				+
	ОПК-10.3						+				+
	ОПК-10.4						+				+
	ОПК-10.5						+				+
Профессиональные компетенции											
ПК-1	ПК-1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-1.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-1.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	ПК-2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК 2.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-2.8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-2.12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	ПК-3.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-3.8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	ПК-4.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-4.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-4.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-4.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-4.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-4.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	ПК-5.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-5.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-5.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-5.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-5.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-5.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	ПК-6.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-6.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-6.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Результаты освоения		Оценочные средства									
код компетенции	код индикатора достижения компетенции	ВКР							доклад	презентация или демонстрационный материал	ответы на вопросы
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	применение современного программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композиционная стройность, стилистическая выдержанность, грамотность речи, манера держаться	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глубина знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ПК-6.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-6.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	ПК-7.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-7.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ПК-7.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

2.1. Выпускная квалификационная работа.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Производство изоляционных и кровельных материалов
2. Производство сухих строительных смесей
3. Ресурсосберегающие технологии в строительной индустрии
4. Производство железобетонных изделий и конструкций
5. Производство керамических и плавленых материалов
6. Производство керамических изделий
7. Производство стекла
8. Производство заполнителей для бетонов

Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Таблица 5

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	- Назовите применяемые Вами в ВКР способы поиска, критического анализа и синтеза информации? - Назовите основные принципы системного подхода, которые позволили Вам решить поставленные в ходе исследования задачи?
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	- Какими действующими правовыми нормами Вы руководствовались во время написания ВКР? - Какие ресурсы Вы использовали для решения задач при достижении поставленной цели, с какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	- С какими типами социального взаимодействия Вам приходилось чаще всего сталкиваться во время проведения исследования? - Какова была Ваша роль в ходе проведения исследования? Какой вклад Вы можете внести в команду, чтобы ее деятельность была признана успешной? - Какие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде Вы знаете?
УК-4: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	- Планируете ли Вы написать статьи по результатам своей работы, в том числе на иностранном языке в зарубежных изданиях? Каким вопросам они будут посвящены? - С какими трудностями Вам пришлось столкнуться во время профессиональной деятельности (придется столкнуться) при построении коммуникации? Как Вы эти трудности преодолели (планируете преодолеть)? - Какими информационно-коммуникационными технологиями Вы пользовались для решения профессиональных задач?
УК-5: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	- С какими типами межкультурного взаимодействия Вам приходится сталкиваться чаще всего? - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория? - Приходится ли Вам учитывать исторический контекст при построении своей профессиональной деятельности? Как часто это происходит и почему? - Знание каких этических норм позволяет Вам построить успешный профессиональный процесс? - Назовите простейшие методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Компетенции	Перечень вопросов
УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	- Каким образом Вы стараетесь организовать свою работу, какими правилами построения траектории саморазвития пользуетесь? Какой процесс занимает у Вас больше всего времени? - Какие методики Вы применяли при подготовке ВКР?
УК-7: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	- Приведите основные показатели физического здоровья, необходимые для успешной организации своей профессиональной деятельности? - Опишите методы и средства проведения производственной гимнастики. - Какие виды физических упражнений Вы знаете, какова их роль и значение физической культуры в жизни человека, в том числе Вашей, и общества? - Охарактеризуйте научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
УК-8: способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	- Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека как субъекта профессиональной деятельности и средства защиты от них? - Назовите правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях? - Каковы признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций? - Как оценить вероятность возникновения потенциальной опасности и принять меры по ее предупреждению?
УК-9: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Перечислите основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности. - Как Вы использовали методы экономического планирования для достижения поставленных целей и обоснования принятия экономических решений? - Какие экономические инструменты Вы применяли в работе?
УК-10: способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	- Перечислите основные действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, и способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. - Какие способы предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности, исключающие вмешательство в Вашу профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям Вы знаете? - Какие инструменты следует применять для взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции?
ОПК-1. способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	- Перечислите, какие физические и химические процессы, протекают при производстве строительных материалов и изделий. - Как Вы использовали основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных в работе? - Какое влияние оказывает воздействия техногенных факторов проектируемой технологии на состояние окружающей среды?

Компетенции	Перечень вопросов
ОПК-2. способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	- Какие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональные баз данных, и информационно-справочных систем, содержащие релевантную информацию о проектируемой технологии, Вы использовали в работе? - Какое прикладное программное обеспечение было использовано для разработки и оформления работы? - Как Вы использовали навыки работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления ВКР?
ОПК-3. способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	- Какие конструктивные схемы зданий Вы знаете? - Какие типы строительных конструкций зданий и сооружений производятся по Вашему проекту? - Какие виды строительных материалов были использованы для проектируемого производства по изготовлению строительных конструкций и изделий? - Перечислите основные свойства строительных материалов применяемых в проектируемом производстве? - Какие стандартные методы используются для определения качества строительных материалов на основе проведенных вами экспериментальных исследований?
ОПК-4. способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	- Какие основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной области, Вы использовали для решения профессиональных задач при написании ВКР? - Перечислите основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к строительным материалам изделиям в проектируемой Вами технологии? - Какие вы знаете виды распорядительной документации производственного подразделения в сфере производства строительных материалов и изделий?
ОПК-5. способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	- Перечислите состава работ по инженерным изысканиям в области строительной индустрии. - Какая основная нормативная документация регламентирует проведение и организацию изысканий в строительстве? - Назовите порядок обработки, оформления и представления результатов инженерных изысканий? - Перечислите способы соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
ОПК-6. способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	- Какие современные проектные решения и какое передовое технологическое оборудование было использовано в ВКР для производства строительных материалов и изделий? - Назовите базовые параметры теплового режима здания. - С помощью каких актуальных программ выполнялась графическая часть ВКР, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования? - На основании каких критериев были выбраны технологические решения в ВКР?

Компетенции	Перечень вопросов
ОПК-7. способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	- В соответствии с какой нормативно-правовой и нормативно-технической документацией, регламентирующей требования к качеству проектируемой продукции и процедуре ее оценки, были разработаны элементы системы менеджмента качества? - Назовите основные метрологические характеристики средств измерений (испытаний) строительных материалов и изделий. - Перечислите виды документов по контролю качества строительных материалов и изделий. - Каков действующий порядок оценки соответствия параметров строительной продукции требованиям нормативно-технических документов?
ОПК-8. способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	- Перечислите этапы технологического процесса производства строительных изделий. - Каков порядок разработки регламента технологического процесса? - Какие нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности были применены в ВКР при проектировании и технологического процесса? - Какие требования охраны труда были заложены в проектируемый технологический процесс Вашей ВКР? - Каким образом Вы осуществляли контроль порядка выполнения результатов осуществления этапов технологического процесса в Вашей ВКР? - Какие известны Вам алгоритмы составления нормативно-методического документа, регламентирующей технологический процесс производства строительным материалов и изделий?
ОПК-9. способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	- Назовите перечень и перечислите последовательность выполнения работ производственным подразделением по проектируемой технологии в Вашей ВКР. - Какова потребность в материально-технических и трудовых ресурсах производственного подразделения по проектируемой технологии в Вашей ВКР? - Какие основные требования охраны труда были учтены на производстве строительных материалов и изделий в Вашей ВКР? - Какие меры борьбы с коррупцией в подразделении по производству строительным материалов и изделий Вы знаете? - Каким образом определяется квалификационный состав работников производственного подразделения? - Какие документы оформляются для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды на предприятии стройиндустрии?

Компетенции	Перечень вопросов
ОПК-10. способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	- Каков перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машин и механизмов по производству строительных материалов и изделий? - Перечислите виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы машин и механизмов по производству строительных материалов и изделий. - Перечислите перечень мероприятий по обеспечению безопасности и по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации предприятия строительной индустрии. - Какие критерии оценки технического состояния и виды ремонтных работ технологического оборудования, выполняемых на предприятиях стройиндустрии Вы знаете? - Перечислите перечень работ выполняемых производственным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту машин и механизмов на предприятии стройиндустрии.
ПК-1. способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	- Какие Вы знаете нормативно-технические документы, регламентирующие требования к оценке технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций? - Какие современные технические решения технологических линий в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций были применены в Вашей ВКР? - Какой порядок разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий? - Перечислите регламентируемую последовательность работ по составлению задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций. - На основании каких критериев Вами была выполнена разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования для производства строительных материалов и изделий в ВКР? - Какую методику Вы использовали для расчетного обоснования цикла работы технологических линий в ВКР?
ПК-2. способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	- Какие Вы знаете нормативно-технические документы по организации и проведения испытания строительных материалов, изделий и конструкций? - Какие Вы знаете действующие нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок проведения инструктажа работников и контроля соблюдения ими регламента проведения работ при испытании строительных материалов и изделий? - Какие нормы и правила контроля выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций были применены в Вашей ВКР? - Каким образом проводится оценка и подготовку заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам? - Перечислите основные положения правил оформления документации по результатам испытаний.

Компетенции	Перечень вопросов
ПК-3. способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	- Какие прогрессивные проектные решения технологических линий, современное технологическое оборудование и нормы проектирования технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций были применены в Вашей ВКР? - Какой порядок разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования для производства строительных материалов и изделий? - Каким образом было выполнено расчетное обоснование цикла работы технологических линий в Вашей ВКР? - Каковы порядок составления технического задания на разработку проектной документации и правила оформления и представления проектов технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций?
ПК-4. способность выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	- Какие современные эффективные инженерные решения технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций Вы использовали в ВКР? - Каков порядок разработки технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий? - Каков порядок согласования и контроля разработки рабочей документации выполнять обоснование инженерных решений технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций?
ПК-5. способность организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	- Перечислите основные способы организации технологических процессов и порядок выполнения основных технологических операций производства строительных материалов, изделий и конструкций. - Какие нормы и правила осуществления операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий Вы использовали в ВКР? - Какова потребность производства строительных материалов, изделий и конструкций по Вашей ВКР в материально-технических и трудовых ресурсах? - Каков состав планов-графиков материально- технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций? - Какие элементы системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий были запроектированы в Вашей ВКР? Какая схема организации технологического процесса производства строительных материалов, изделий и конструкций была применена в Вашей ВКР?

Компетенции	Перечень вопросов
ПК-6. способность планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	- Какие современные мероприятия по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий содержатся в Вашей ВКР? - Каков порядок технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций в Вашей ВКР? - Требования каких нормативных документов, регламентирующих контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности были учтены в Вашей ВКР? - Какие мероприятия были запроектированы вВашей ВКР для организации работы производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций? - Какие мероприятия были запроектированы в Вашей ВКР по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий? - Каким образом в Вашей ВКР была рассчитана потребность в материально-технических и трудовых ресурсов при планировании и организации работ производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций?
ПК-7. способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций	- Какова последовательность выполнения работ по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций? - Какие основные правила безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций Вы знаете? - Какие мероприятия по организации работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций были разработаны в Вашей ВКР? - Какими проектными решениями Вы обеспечиваете безопасность при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций в ВКР?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

3.1. Методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Методические рекомендации

В процессе защиты ВКР члены комиссии должны учитывать, как обучающийся демонстрирует:

- соблюдение требований, предъявляемых к структуре работы, и соответствие содержания работы теме;
- четкость и логическая обоснованность актуальности работы, постановке целей и задач;
- компетентность в области избранного направления работы и полноту раскрытия темы ВКР;
- достаточную иллюстративность работы;
- композиционную целостность работы;
- полноту использования источников, отечественной и иностранной специальной литературы по рассматриваемым вопросам;
- использование информационных технологий, в т.ч. программного обеспечения, и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем;
- обоснованность привлечения средств и методов решения поставленных задач;
- наличие элементов творчества при проведении исследования;
- самостоятельность суждений, оценок, выводов;
- умение делать выводы, анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- научное, методическое и практическое значение предложений, выводов и рекомендаций, степень их обоснованности и возможность реального внедрения;
- стиль, язык изложения материала (ясность, четкость и грамотность изложения материала);
- общий уровень и качество оформления работы;
- общий уровень речевой культуры;
- умение грамотно, стройно логично и обоснованно излагать свои мысли, анализировать проводимые расчеты, умение графически представлять выявленные показатели;
- свободное владение материалом, умение вести научный диалог по теоретическим и практическим вопросам квалификационной работы, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов.

Высоко оценивается выпускная квалификационная работа, в которой дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современностью, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, полный анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показал глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, аргументировано отвечает на заданные членами ГЭК вопросы.

Хорошую оценку заслуживает выпускная квалификационная работа, отвечающая основным требованиям, предъявляемым к ВКР бакалавра (которая имеет последовательное изложение материала, достаточную теоретическую главу, в ней представлен анализ отдельных элементов практической деятельности, содержит предложения по совершенствованию исследуемой проблемы). Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание темы, оперирует данными исследования, однако, не на все вопросы дает глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы.

Посредственной считается выпускная квалификационная работа, в которой в основном соблюдены общие требования, предъявляемые к ВКР (имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения). В

отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Отрицательная оценка может быть выставлена за выпускную квалификационную работу, которая не имеет анализа, не отвечает установленным требованиям. Предложения носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной (дипломной) работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Таблица 6

Критерии оценки	**Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания**			
	неудовлетвори-тельно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
ВКР	ставится, если требования к ВКР **не соблюдены**	ставится, если требования к ВКР **соблюдены недостаточно полно**	ставится, если требования к ВКР **соблюдены полностью, но имеются некоторые несущественные пробелы**	ставится, если требования к ВКР **соблюдены полностью**
Доклад	ставится, если обучающийся в докладе **не демонстрирует успешно** сформированные систематические представления о работе, композиционную стройность, стилистическую выдержанность и грамотность речи	ставится, если обучающийся демонстрирует в докладе **в целом успешные, но фрагментарно** сформированные систематические представления о работе, композиционную стройность, стилистическую выдержанность и грамотность речи	ставится, если обучающийся демонстрирует в докладе **в целом успешные, но содержащие определенные несущественные пробелы,** сформированные систематические представления о работе, композиционную стройность, стилистическую выдержанность и грамотность речи	ставится, если обучающийся демонстрирует в докладе **успешно сформированные** систематические представления о работе, композиционную стройность, стилистическую выдержанность и грамотность речи

Критерии оценки	Показатели, соотнесенные со шкалой оценивания			
	неудовлетвори-тельно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**
Презентация или демонстрационный материал	ставится, если в презентации или демонстрационном материале **не находится полное** грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, отсутствует качественное техническое оформление или **презентация отсутствует**	ставится, если в презентации или демонстрационном материале находится **полное, но фрагментарно сформированное,** грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	ставится, если в презентации или демонстрационном материале находится **полное, но содержащие определенные несущественные пробелы,** грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	ставится, если в презентации или демонстрационном материале находится **полное** грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление
Ответы на вопросы	ставится, если обучающийся демонстрирует в ответах на вопросы **не полные** объем и глубину знаний, **слабое** ориентирование в проблемах исследуемой темы	ставится, если обучающийся демонстрирует в ответах на вопросы **в целом полные, но фрагментарно сформированные,** объем и глубину знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы	ставится, если обучающийся демонстрирует в ответах на вопросы **в целом полные, но содержащие определенные несущественные пробелы,** объем и глубину знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы	ставится, если обучающийся демонстрирует в ответах на вопросы **высокую полноту** объема и глубину знаний, свободное ориентирование в проблемах исследуемой темы

Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценку «отлично».

Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат оценки «отлично» или «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные оценки.

Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Отзыв руководителя ВКР и рецензия (при наличии) содержат положительные или неудовлетворительные оценки.